

令和8年度

数 学

- (・ 解答はすべて数学解答用紙に記入すること
・ 円周率は π を用いること)

この試験問題は持ち帰ることができます。

なお、本問題で利用した著作物は、著作権法第36条により、試験の目的上必要と認められる限度において複製したものです。

同目的以外の利用はできません。

(長野県教育委員会)

受験 番号						氏 名	
----------	--	--	--	--	--	--------	--

(数 1)

〔問 1〕 次の各問いに答えなさい。

(1) $x^4 - 25x^2 + 144$ を因数分解しなさい。

(2) $10 < \sqrt{6a} < 11$ を満たす正の整数 a をすべて求めなさい。

(3) 3 つの関数 $y = 2x + 3$, $y = -x + 5$, $y = \frac{a}{x}$ のグラフが 1 点で交わるように, a の値を求めなさい。

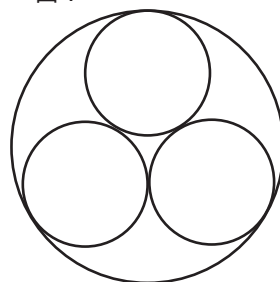
(4) $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ の分母を有理化しなさい。

(5) 次の連立不等式を解きなさい。

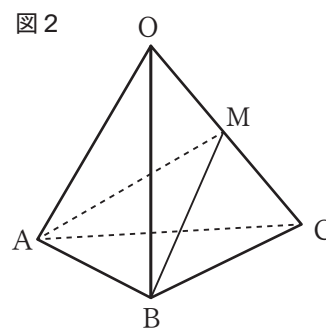
$$\begin{cases} 2x + 3 < 3x + 5 \\ 2(x + 3) \leq -x + 9 \end{cases}$$

(6) 図 1 のように大円 1 個と半径 a の小円 3 個とが互いに接している。大円の半径を a を使って表しなさい。

図 1



- (7) 図 2 は、1 辺 2 cm の正四面体である。辺 OC の中点を M とし、3 点 A 、 B 、 M を通る平面でこの正四面体を切る。このときの、切り口の図形 $\triangle ABM$ の面積を求めなさい。



- (8) ある朝、花子さんが家から自転車に乗って毎時12kmの速さで駅まで走ったところ、電車の発車時刻の6分後に到着した。翌朝、前日と同じ時刻に父の運転する車に乗って家を出発し、毎時30kmの速さで走ったところ、前日と同じ電車の発車時刻の12分前に駅に到着した。花子さんの家から駅までの道のりを求めるために、花子さんの家から駅までの道のりを x km として、一次方程式をつくりなさい。実際に道のりを求める必要はありません。

- (9) 次の定積分を求めなさい。

$$\int_{-1}^3 (2x+1)(x-3) dx$$

(数 3)

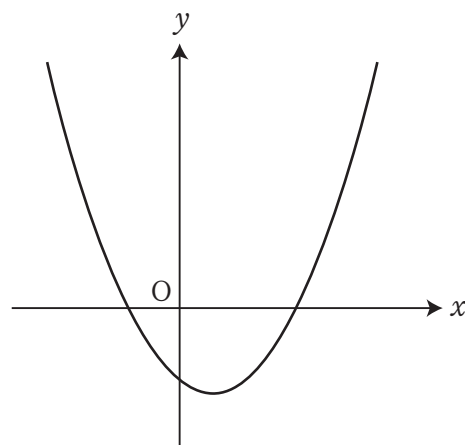
〔問 2〕 次の各問いに答えなさい。

(1) 図 3 は、二次関数 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフである。

$a, b, c, b^2 - 4ac$ の値は、それぞれ正の値, 0, 負の値のいずれになるか。次のア～エに当てはまる, 等号または不等号を書きなさい。

a	ア	0
b	イ	0
c	ウ	0
$b^2 - 4ac$	エ	0

図 3

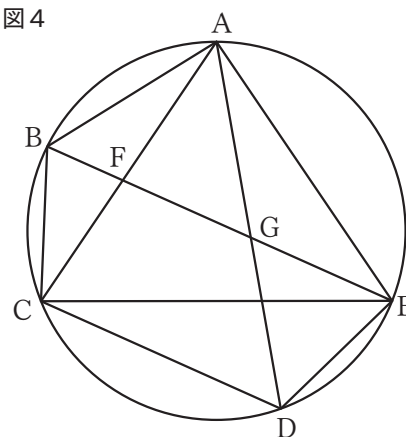


(2) $x = 3$ で y の値が最大となり, そのグラフが 2 点 $(3, 4), (6, -5)$ を通る二次関数の式を, $y = ax^2 + bx + c$ の形で求めなさい。

【問3】 次の各問いに答えなさい。

- (1) 図4のように、円周上に異なる点A, B, C, D, Eがあり,
 $AC = AE$, $CD \parallel BE$ である。線分BEと線分AC, ADとの交点
 をそれぞれ点F, Gとする。

図4

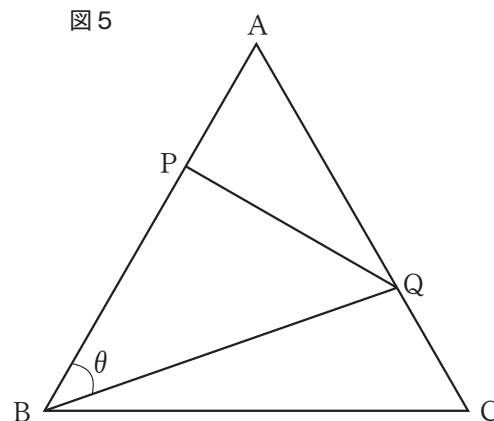


- ① $\triangle ABC \cong \triangle AGE$ を証明しなさい。

- ② $AB = 4 \text{ cm}$, $DG = 3 \text{ cm}$ とするとき, $\triangle CEF$ と $\triangle ACE$ の面積比を求めなさい。

- (2) 図5のように、1辺の長さが3の正三角形ABCがある。辺ABを3
 等分する点のうちAに近い方の点をPとし、辺ACを3等分する点のう
 ちCに近い方の点をQとし、 $\angle QBP = \theta$ とする。

図5



- ① $\cos \theta$ の値を求めなさい。

- ② $\triangle QBC$ の面積を求めなさい。

(数 5)

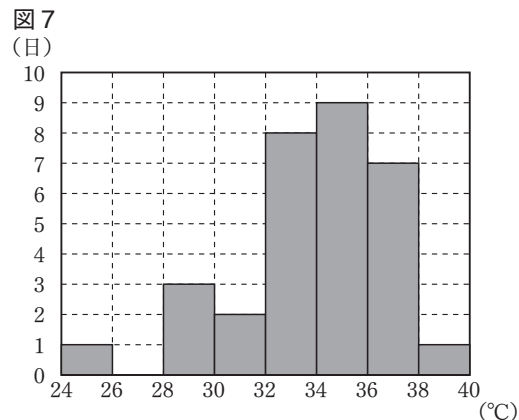
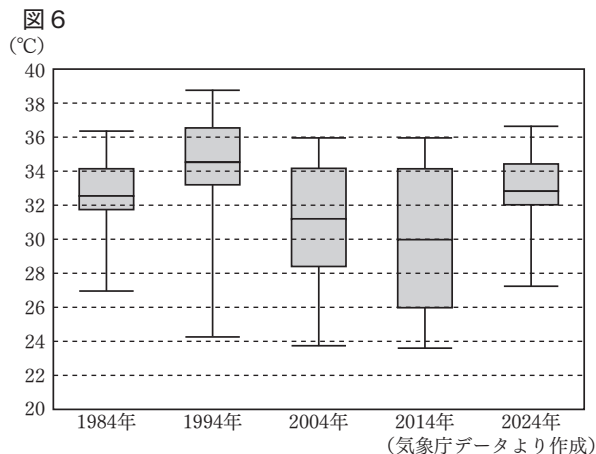
【問4】 次の各問いに答えなさい。

(1) A, Bの2人がゲームの対戦を数回行い、先に3勝した方を優勝とする。各回のゲームでAが勝つ確率が $\frac{1}{3}$ であるとき、次の確率を求めなさい。ただし、各回のゲームで引き分けはないものとする。

① Aが3勝2敗で優勝する確率を求めなさい。

② Aが優勝する確率を求めなさい。

(2) 潤さんは、自分が生活しているN市について1984年、1994年、2004年、2014年、2024年の8月の日最高気温（その日の最も高い気温）を調べ、どのような傾向にあるか考えるため、図6の箱ひげ図に表した。



① 図7は、図6のいずれかの年の箱ひげ図をつくる際にもとにしたデータを、ヒストグラムに表したものである。図7は、何年のヒストグラムか書きなさい。

② 図6で、潤さんは1994年と2014年の8月の日最高気温の分布を比較して次のようにまとめた。

あ い に当てはまる最も適切なものを、下のア～エから1つずつ選び、記号を書きなさい。
ただし、 あ い には異なる記号が入る。

最小値を比べると、1994年と2014年に大きな差がないことがわかる。しかし、1994年は、全体の あ 以上の日が34°Cを超えていたが、2014年は、全体の約 い の日が34°Cを超えていたことがわかる。
したがって、1994年は2014年と比べて、日最高気温が34°C以上の日が多かったことがわかる。

[ア 25% イ 50% ウ 75% エ 100%]

【問5】 次の各問いに答えなさい。

- (1) 「中学校学習指導要領」（平成29年3月） 第2章 第3節 数学における「第1 目標」に即して、下の（ ① ）～（ ③ ）に当てはまる語句を書きなさい。

第1 目 標

数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 数量や図形などについての基礎的な（ ① ）や原理・法則などを理解するとともに、事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。
- (2) 数学を活用して事象を論理的に考察する力、数量や図形などの性質を見いだし統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を（ ② ）・明瞭・的確に表現する力を養う。
- (3) 数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそうとする態度、（ ③ ）の過程を振り返って評価・改善しようとする態度を養う。

- (2) 「中学校学習指導要領解説 数学編」（平成29年7月） 第4章 指導計画の作成と内容の取扱い 3 数学的活動の取組における配慮事項 をふまえて下の（ ① ）～（ ③ ）に当てはまる語句を、【選択肢】のア～シから選び、記号を書きなさい。

- (1) 数学的活動を楽しめるようにするとともに、数学を学習することの意義や数学の必要性などを実感する機会を設けること。

生徒が数学的活動の楽しさを実感することについては、中学校数学科の目標にも示されており、生徒が数学的活動に主体的に取り組むことができるようにする上で重要である。（中略）数学的活動の楽しさを実感するには、単にでき上がった数学を知るだけでなく、事象を（ ① ）したり抽象化したりして数学の舞台にのせ、事象に潜む法則を見つけたり、観察や（ ② ）、実験などによって数や図形の性質などを見いだし、見いだした性質を発展させたりする活動などを通して数学を学ぶことを重視することが大切である。さらに、自立的、（ ③ ）な活動を通して数学を学ぶことを体験する機会を設け、その過程で様々な工夫、驚き、感動を味わい、数学を学ぶことの面白さ、考えることの楽しさを味わえるようにすることが大切である。また、こうした経験を基にして、生徒が数学を学習する意義や数学の必要性について自らに問いかけ、自分なりの答えを見いだすことができるようにすることにも配慮する。

【選択肢】

ア 協働的	イ 現実化	ウ 評価・改善	エ 表現	オ 具体化
カ 操作	キ 統合的	ク 理想化	ケ 機械的	コ 過程
サ 発展的	シ 話し合い			